

Акционерное общество
«Армастил Технолоджиз»

АО «АРМАСТИЛ ТЕХНОЛОДЖИЗ»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**КАНАТЫ СТАЛЬНЫЕ АРМАТУРНЫЕ
ДЕСЯТИПРОВОЛОЧНЫЕ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ**

ТУ 259311-001-41558381-2019

**М о с к в а
2019**

Акционерное общество
«Армастил Технолоджиз»

АО "АРМАСТИЛ ТЕХНОЛОДЖИЗ"

ИНН 7456043500 / КПП 745601001,
455000, РФ, ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛ, г. МАГНИТОГОРСК, ул. Лесопарковая, д. 93/1, помещение 3а
ОКПО 41558381, ОКВЭД 72.19, 77.40, ОКАТО 75438375000, ОГРН 1197456040308

СОГЛАСОВАНО

Директор НИИЖБ им. А.А. Гвоздева
АО «НИЦ «Строительство»



Д.В. Кузеванов

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «Армастил Технолоджиз»



А.С. Зайцев

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**КАНАТЫ СТАЛЬНЫЕ АРМАТУРНЫЕ
ДЕСЯТИПРОВОЛОЧНЫЕ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ**

ТУ 259311-001-41558381-2019

г. Москва
2019г.

Предисловие

Цели и задачи разработки и использования технических условий в РФ, а также правила разработки и оформления, установлены стандартами ГОСТ 1.0-2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 2.114-2016 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия».

Сведения о технических условиях

1. РАЗРАБОТАНЫ И ВНЕСЕНЫ НИИЖБ им. А.А. Гвоздева АО «НИЦ «Строительство» (кандидаты техн. наук В.Д. Терин, В.В. Дьячков, рук. сектора С.О. Слышенков, науч. сотрудник Е.А. Черныгов) и АО «Армастил Технолоджиз» (кандидат техн. наук Л.М Зарецкий).

2. УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ приказом генерального директора АО «Армастил Технолоджиз» от 16 декабря 2019 г. № 3.

Настоящие технические условия не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве нормативного документа без разрешения НИИЖБ им. А.А. Гвоздева АО «НИЦ «Строительство»

© АО «НИЦ «Строительство», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Область применения и общие положения | 1 |
| 2. Нормативные ссылки | 1 |
| 3. Классификация. Основные параметры и размеры | 2 |
| 4. Технические требования | 4 |
| 5. Правила приемки | 8 |
| 6. Методы контроля | 9 |
| 7. Транспортирование и хранение | 11 |
| Приложение А (рекомендуемое) Параметры проволоки периодического профиля | 13 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**КАНАТЫ СТАЛЬНЫЕ АРМАТУРНЫЕ
ДЕСЯТИПРОВОЛОЧНЫЕ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ
High tensile steel 10-wire low relaxation PC strands**

Дата введения 2020-01-01

1. Область применения и общие положения

1.1. Настоящие технические условия (далее ТУ) распространяются на стальные десятипроволочные стабилизированные (с низкой релаксацией) канаты конструкции 1+6+3, применяемые в качестве напрягаемой арматуры предварительно напряженных железобетонных конструкций.

Настоящие ТУ разработаны на основании положений СТО 56390622-001-2018.

1.2. В настоящих технических условиях учтены основные нормативные положения следующих международных стандартов:

- ИСО 6934-4:1991 «Сталь для создания предварительного напряжения железобетона. Часть 4. Стрэнга» (ISO 9434-4:1991 «Steel for the prestressing of concrete - Part 4: Strand», NEQ);

- ИСО 15630-3:2010 «Сталь для армирования и напряжения бетона. Методы испытаний. Часть 3. Предварительно напрягаемая сталь» (ISO 15630-3:2010 «Steel for the reinforcement and prestressing of concrete - Test methods - Part 3: Prestressing steel», NEQ)

- ГОСТ Р 53772-2010 «Канаты стальные арматурные семипроволочные стабилизированные», Москва, Стандартинформ, 2010.

2. Нормативные ссылки

В настоящих технических условиях использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 3282-74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения.

Технические условия

ГОСТ 3560-73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 9013-59 (ИСО 6508-86) Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу

ГОСТ 12004-81 Сталь арматурная. Методы испытаний на растяжение

ТУ 259311-001-41558381-2019

ГОСТ 14959-79 Прокат из рессорно-пружинной углеродистой и легированной стали.
Технические условия

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15846-2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 28334-89 Проволока и канаты стальные для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций. Метод испытания на релаксацию при постоянной деформации

СТО 56390622-001-2018 Канаты стальные арматурные десятипроволочные стабилизированные.

Примечание - При пользовании настоящими техническими условиями целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящими техническими условиями следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Классификация. Основные параметры и размеры

3.1. Канат представляет собой десятипроволочную прядь, состоящую из центральной проволоки, шести расположенных по спирали проволок первого слоя повива и трех проволок второго слоя повива, уложенных по спирали в пазы между проволоками первого слоя повива с промежутком в один паз (рисунок 1).

3.2. Канаты изготавливают из круглой гладкой проволоки, с последующим пластическим обжатием в процессе свивки. На поверхности проволок при обжатии наносится периодический профиль.

3.3. Основные параметры и размеры канатов должны соответствовать указанным в таблице 1.

3.4 Основные размеры параметров периодического профиля проволоки наружного повива приведены в приложении А.

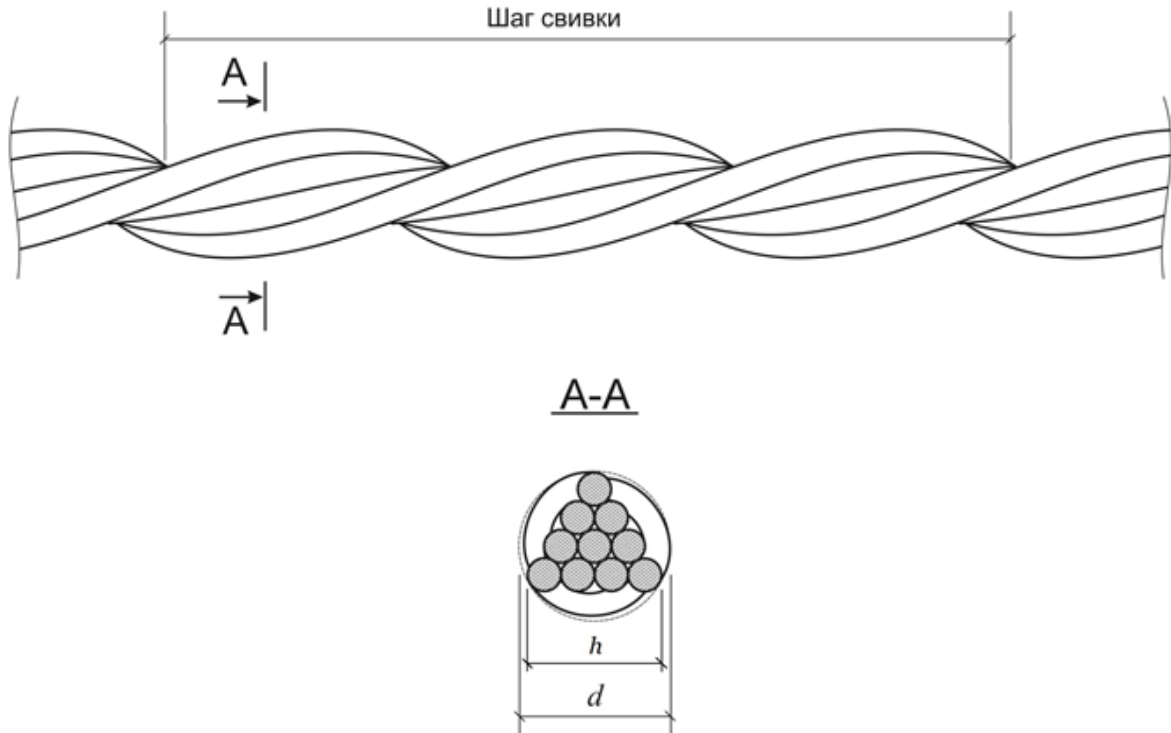


Рисунок 1 - Конструкция каната 1×10 (1+ 6+3)

Т а б л и ц а 1 – Геометрические параметры канатов

| Номинальный диаметр ¹ d_s , мм | Условный диаметр ² d , мм | Максимальный линейный размер поперечного сечения h , мм | Отклонение от линейного размера сечения ³ , % | Номинальная площадь поперечного сечения каната F_H , мм ² | Номинальная масса одного погонного метра каната M , г/м | Предельное отклонение массы одного погонного метра от номинальной массы, % |
|---|--|---|--|--|---|--|
| 5,8 | 8,1 | 7,1 | +3 -2 | 26,1 | 204 | ±3 |
| 7,6 | 10,5 | 9,3 | | 45,0 | 351 | |
| 7,8 | 10,9 | 9,6 | | 47,6 | 371 | |
| 8,0 | 11,2 | 9,9 | | 50,0 | 387 | |
| 8,2 | 11,5 | 10,2 | | 53,0 | 411 | |
| 9,1 | 12,8 | 11,4 | | 64,6 | 505 | |
| 10,3 | 14,6 | 12,9 | | 83,7 | 654 | |
| 10,5 | 14,8 | 13,1 | | 88,8 | 678 | |
| 10,7 | 15,1 | 13,3 | | 90,0 | 703 | |
| 12,6 | 17,7 | 15,7 | | 125,1 | 977 | |
| 13,1 | 18,3 | 16,2 | | 135,0 | 1055 | |
| 13,8 | 19,3 | 17,1 | | 150,0 | 1172 | |
| 15,1 | 21,0 | 18,6 | | 180,0 | 1406 | |
| 16,5 | 23,0 | 20,4 | | 214,0 | 1660 | |

Примечания:

- 1 – Номинальный диаметр каната – это диаметр круга равновеликого по площади поперечного сечения;
- 2 – Условный диаметр каната – это диаметр описываемой окружности, образованной при повороте поперечного сечения вокруг продольной оси каната;
- 3 – Величина справочная.

ТУ 259311-001-41558381-2019

3.5. Диаметр центральной проволоки должен быть больше диаметра проволок наружного повива не менее чем на 3%.

3.6. В качестве классифицирующего размера используется номинальный диаметр каната, соответствующий диаметру круга, равновеликого по площади поперечного сечения данному десятипроволочному канату.

Пример условного обозначения:

Канат арматурный, десятипроволочный, номинальным диаметром 9,1 мм, с временным сопротивлением разрыву 1860 Н/мм²:

K10-9,1-1860 ТУ 259311-001-41558381-2019

4. Технические требования

4.1. Канаты должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

4.2. Требования к материалам

4.2.1. Канаты должны изготавливаться из проволоки из стали марок 70, 75, 80, 85 по ГОСТ 14959 или других марок по нормативным документам, утвержденным в установленном порядке.

4.3. Основные характеристики

4.3.1 Основные размеры параметров периодического профиля проволоки наружного повива, приведенные в Приложении А являются справочными величинами и на готовом канате не контролируются.

4.3.2 Канаты должны изготавливаться левой свивки с полосовым касанием всех проволок.

4.3.3. Канат должен иметь по всей длине равномерный шаг свивки. Шаг свивки должен соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

4.3.4. Механические свойства канатов должны соответствовать указанным в таблице 2.

4.3.5. В канате не должно быть оборванных, перекрещивающихся проволок и проволок, выступающих за пределы установленных допусков по максимальному линейному размеру поперечного сечения каната.

На поверхности проволок каната не должно быть вмятин, трещин, срезов, расслоений. Допускаются единичные поверхностные дефекты, которые не оказывают влияния на свойства канатов.

4.3.6. Проволоки каната К10 могут иметь сварные швы, выполненные до холодного волочения проволоки. На длине каната 100 м может быть не более одного сварного шва.

Т а б л и ц а 2 – Механические свойства канатов

| Номинальный диаметр, мм | Шаг свивки, мм | Временное сопротивление разрыву, σ_b , Н/мм ² , не менее | Усилие разрыва, R_b , кН, не менее | Класс прочности по условному пределу текучести, $\sigma_{0,1}$, Н/мм ² , не менее | Нагрузка при условном пределе текучести $R_{0,1}$, кН, не менее | Полное относительное удлинение при максимальной нагрузке δ_{max} , %, не менее |
|-------------------------|----------------|--|--------------------------------------|---|--|---|
| 5,8 | 100-130 | 1770 | 46,2 | 1550 | 40,5 | 3,5 |
| | | 1860 | 48,5 | 1650 | 43,1 | |
| | | 1960 | 51,2 | 1740 | 45,4 | |
| | | 2060 | 53,8 | 1840 | 48,0 | |
| | | 2160 | 56,4 | 1920 | 50,1 | |
| 7,6 | 135-155 | 1770 | 79,7 | 1550 | 69,8 | |
| | | 1860 | 83,7 | 1650 | 74,3 | |
| | | 1960 | 88,2 | 1740 | 78,3 | |
| | | 2060 | 92,7 | 1840 | 82,8 | |
| | | 2160 | 97,2 | 1920 | 86,4 | |
| 7,8 | 135-155 | 1770 | 84,1 | 1550 | 73,6 | |
| | | 1860 | 88,4 | 1650 | 78,4 | |
| | | 1960 | 93,1 | 1740 | 82,7 | |
| | | 2060 | 97,9 | 1840 | 87,4 | |
| | | 2160 | 102,6 | 1920 | 91,2 | |
| 8,0 | 135-155 | 1770 | 88,5 | 1550 | 77,5 | |
| | | 1860 | 93,0 | 1650 | 82,5 | |
| | | 1960 | 98,0 | 1740 | 87,0 | |
| | | 2060 | 103 | 1840 | 92,0 | |
| | | 2160 | 108 | 1930 | 96,0 | |
| 8,2 | 135-155 | 1770 | 93,8 | 1550 | 82,2 | |
| | | 1860 | 98,6 | 1650 | 87,5 | |
| | | 1960 | 104 | 1740 | 92,2 | |
| | | 2060 | 109 | 1840 | 97,5 | |
| | | 2160 | 114 | 1930 | 102 | |
| 9,1 | 135-155 | 1770 | 114 | 1550 | 100 | |
| | | 1860 | 120 | 1650 | 107 | |
| | | 1960 | 127 | 1740 | 112 | |
| | | 2060 | 133 | 1840 | 119 | |
| 10,3 | 180-210 | 1670 | 140 | 1450 | 121 | |
| | | 1770 | 148 | 1550 | 130 | |
| | | 1860 | 156 | 1650 | 138 | |
| | | 1960 | 164 | 1740 | 146 | |
| | | 2060 | 172 | 1840 | 154 | |

Продолжение Таблицы 2 – Механические свойства канатов

| Номинальный диаметр, мм | Шаг свивки, мм | Временное сопротивление разрыву, σ_b , Н/мм ² , не менее | Усилие разрыва, P_b , кН, не менее | Класс прочности по условному пределу текучести, $\sigma_{0,1}$, Н/мм ² , не менее | Нагрузка при условном пределе текучести $P_{0,1}$, кН, не менее | Полное относительное удлинение при максимальной нагрузке δ_{max} , %, не менее |
|-------------------------|----------------|--|--------------------------------------|---|--|---|
| 10,5 | 180-210 | 1670 | 145 | 1450 | 126 | 3,5 |
| | | 1770 | 154 | 1550 | 135 | |
| | | 1860 | 161 | 1650 | 143 | |
| | | 1960 | 170 | 1740 | 151 | |
| | | 2060 | 179 | 1840 | 160 | |
| 10,7 | | 1670 | 150 | 1450 | 131 | |
| | | 1770 | 159 | 1550 | 140 | |
| | | 1860 | 167 | 1650 | 149 | |
| | | 1960 | 176 | 1740 | 157 | |
| | | 2060 | 185 | 1840 | 166 | |
| 12,6 | 210-240 | 1670 | 209 | 1450 | 181 | |
| | | 1770 | 221 | 1550 | 194 | |
| | | 1860 | 233 | 1650 | 206 | |
| | | 1960 | 245 | 1740 | 218 | |
| | | 2060 | 258 | 1840 | 230 | |
| 13,1 | | 1670 | 225 | 1450 | 196 | |
| | | 1770 | 239 | 1550 | 209 | |
| | | 1860 | 251 | 1650 | 223 | |
| | | 1960 | 265 | 1740 | 235 | |
| | | 2060 | 278 | 1840 | 248 | |
| 13,8 | | 1670 | 251 | 1450 | 218 | |
| | | 1770 | 266 | 1550 | 233 | |
| | | 1860 | 279 | 1650 | 248 | |
| | | 1960 | 294 | 1740 | 261 | |
| | | 2060 | 309 | 1840 | 276 | |
| 15,1 | 250-300 | 1670 | 301 | 1450 | 261 | |
| | | 1770 | 319 | 1550 | 279 | |
| | | 1860 | 335 | 1650 | 297 | |
| | | 1960 | 353 | 1740 | 313 | |
| 16,5 | 270-330 | 1670 | 356 | 1450 | 313 | |
| | | 1770 | 378 | 1550 | 332 | |
| | | 1860 | 398 | 1650 | 353 | |

4.3.7. Канаты должны быть нераскручивающимися.

4.3.8. Канаты должны быть прямолинейными.

Канат считается прямолинейным, если отрезок каната длиной не менее 1,3 м при свободной укладке на плоскость образует сегмент с основанием 1 м, высотой - не более 25 мм.

4.3.9. Потери напряжения от релаксации напряжений не должны превышать 2,5% после 1000 ч выдержки под напряжением при температуре $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ при начальной нагрузке 0,7 от фактического разрывного усилия.

4.3.10. Канаты должны выдерживать испытание на усталость.

«Канат считают выдержавшим испытание на усталость, если образец каната выдерживает без разрушения 2 млн. циклов нагружения с максимальным растягивающим усилием P_{max} , равным 70% фактического разрывного усилия P_6 , с размахом ΔP , равным $180 \text{ Н/мм}^2 \times F_H$.

4.3.11. Канаты должны выдерживать испытание на коррозионное растрескивание под напряжением в тестовом растворе.

Канат считают выдержавшим испытание, если в течение двух часов выдержки каната в коррозионном растворе не произошло разрыва хотя бы одной проволоки, составляющей канат.

4.3.12. Канаты должны выдерживать испытание на растяжение с изгибом.

Канат считают выдержавшим испытание, если снижение разрывного усилия каната после испытания не превышает 28% фактического разрывного усилия.

4.3.13. Канаты поставляют в мотках массой от 1000 до 4500 кг. Каждый моток должен состоять из одного отрезка каната.

Размеры мотка, мм:

- внутренний диаметр – не менее 800;
- внешний диаметр – не более 1600;
- высота – не более 750.

По согласованию с потребителем, допускается поставлять мотки массой менее 1000 кг, а также наматывать в моток несколько отрезков каната одного диаметра и длиной не менее 1000 м. В этом случае концы каждого отрезка должны легко находимы и иметь вязки из термически обработанной проволоки по ГОСТ 3282 или другим нормативным документам.

4.3.14. Канаты поставляют несмазанными.

По согласованию изготовителя с потребителем канаты поставляют обработанными антикоррозионным составом на основе водно-растворимых смазочно-охлаждающих жидкостей.

4.4. Маркировка

4.4.1. К каждому мотку каната должен быть прикреплен ярлык из материала, обеспечивающего сохранность маркировки, на котором указывают:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

ТУ 259311-001-41558381-2019

- номер каната в системе нумерации предприятия-изготовителя;
- условное обозначение каната;
- длину каната;
- массу нетто каната;
- дату изготовления каната;
- штамп ОТК.

4.5. Упаковка

4.5.1. Мотки каната обвязывают стальной лентой по ГОСТ 3560 или термически обработанной проволокой по ГОСТ 3282 или другому нормативному документу не менее чем в восьми местах, равномерно расположенных по окружности мотка, и одной или более лентами по образующей поверхности наружного диаметра.

По требованию потребителя канаты поставляют в упаковке, обернутыми в водонепроницаемую бумагу и синтетические материалы.

4.5.2. Упаковка канатов, отгружаемых в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности – по ГОСТ 15846.

5. Правила приемки

5.1. Канаты принимают партиями. Объем партии не должен превышать 75 т.

Партия должна состоять из канатов одного диаметра, одного типа, оформленных одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение каната;
- номер партии;
- шаг свивки каната;
- результаты испытаний партии;
- массу нетто партии;
- номера (или количество) мотков;
- дату изготовления канатов.

5.2. Диаметр каната, качество поверхности проволок каната, внешний вид мотков (качество намотки, увязки, маркировки) и шаг свивки каната проверяют на каждом мотке.

5.3. Для проверки механических свойств, прямолинейности, нераскручиваемости, массы погонного метра каната от каждой партии отбирают 3% мотков, но не менее трех мотков.

5.4. Проверку релаксационной стойкости проводят не реже одного раза в год, а также при постановке на производство, при изменении технологического процесса. Для проверки отбирают образцы от трех мотков.

5.5. Проверку на усталостную прочность проводят при постановке на производство или изменении технологического процесса, а также при сертификации продукции (но не реже 1 раза в три года). Для проверки отбирают три мотка.

5.6. Проверку на стойкость против коррозионного растрескивания проводят при постановке на производство или изменении технологического процесса, а также при сертификации продукции (но не реже 1 раза в три года). Для проверки отбирают шесть мотков.

Дополнительно отбирают два мотка для определения фактического разрывного усилия.

5.7. Испытание канатов на растяжение с изгибом проводят при постановке на производство или изменении технологического процесса, а также при сертификации продукции (но не реже 1 раза в три года). Для испытаний отбирают три мотка от партии.

5.8. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке. Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

6. Методы контроля

6.1. Для проверки механических свойств, прямолинейности, нераскручиваемости, релаксационной стойкости, усталостной прочности, коррозионного растрескивания и испытания на растяжение с изгибом каната от каждого отобранного мотка отрезают по одному образцу.

6.2. Качество поверхности проволок каната проверяют визуально, без применения увеличительных приборов.

ТУ 259311-001-41558381-2019

6.3. Максимальный линейный размер h поперечного сечения каната определяют штангенциркулем по ГОСТ 166 с ценой деления 0,1 мм.

6.4. Фактическое значение массы погонного метра определяют как частное от деления массы образца каната длиной более 500 мм, взвешенного с точностью до 1 г, на его длину, измеренную с точностью до 1 мм.

6.5. Шаг свивки каната определяют линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм на расстоянии не менее 5 м от конца каната.

6.6. Определение механических свойств проводят по ГОСТ 12004.

Значения временного сопротивления и предела текучести определяют как частное от деления соответствующего разрывающего усилия на номинальную площадь поперечного сечения каната.

Если при испытании образца разрыв произошел у места закрепления и разрывное усилие соответствует требованиям настоящих технических условий, испытание считают действительным.

6.7. Нераскручиваемость каната проверяют удалением перевязок с конца каната. Заварка концов каната не допускается.

Канат считается нераскручивающимся, если после удаления перевязок с конца каната проволоки на расстоянии не более двух диаметров от конца каната не раскручиваются или раскручиваются так, что их можно легко вернуть в прежнее положение.

6.8. Для контроля прямолинейности образец длиной не менее 1,3 м укладывают на плоскую поверхность. К свободно лежащему образцу каната подводят планку длиной 1 м, в середине которой установлена под прямым углом линейка с ценой деления 1 мм. Линейкой измеряют высоту сегмента, образованного канатом и планкой.

6.9 Испытание на релаксацию проводят по ГОСТ 28334.

6.10 Испытание на усталость проводят по методике, приведенной в ГОСТ 53772 Приложении Б.

По согласованию между заказчиком и изготовителем допускается применение других методик испытаний.

6.11 Испытание на стойкость против коррозионного растрескивания проводят по методике, приведенной в ГОСТ 53772 Приложении В.

По согласованию между заказчиком и изготовителем допускается применение других методик и других методов контроля коррозионного растрескивания.

6.12 Испытание на растяжение с изгибом проводят по методике, приведенной в ГОСТ 53772 Приложение Г. По согласованию между заказчиком и изготовителем допускается применение других методик испытаний.

7. Транспортирование и хранение

7.1 Канаты транспортируют по условиям 8 ГОСТ 15150 всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Размещение и крепление грузов при железнодорожных перевозках осуществляется в соответствии с правилами погрузки и крепления грузов, действующими в установленном порядке.

7.2 Хранение канатов - по условиям 5 ГОСТ 15150. Запрещается хранение канатов на земляном полу.

Приложение А (рекомендуемое)

Параметры проволоки периодического профиля

А.1 Внешний вид проволоки периодического профиля и обозначение параметров приведены на рисунке А.1. Параметры профиля приведены в таблице А.1.

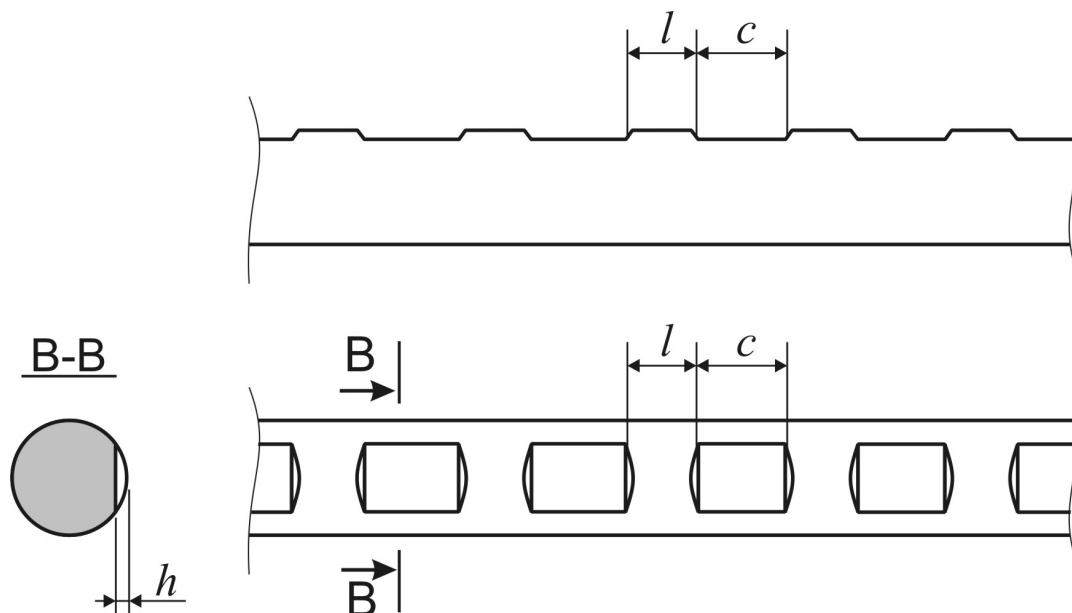


Рисунок А.1

Таблица А.1-Параметры профиля

| Номинальный диаметр каната, мм | Высота выступов (h), мм, не менее | Длина выступов (l), мм, не более | Длина вмятин (c), мм, не более |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 5,8 | 0,2 | 2 | 8 |
| 7,6 | 0,2 | 2 | 8 |
| 7,8 | 0,2 | 2 | 8 |
| 8,0 | 0,2 | 2 | 8 |
| 8,2 | 0,2 | 2 | 8 |
| 9,1 | 0,25 | 2,5 | 10 |
| 10,3 | 0,25 | 2,5 | 10 |
| 10,5 | 0,25 | 2,5 | 10 |
| 10,7 | 0,25 | 2,5 | 10 |
| 12,6 | 0,3 | 3 | 12 |
| 13,1 | 0,3 | 3 | 12 |
| 13,8 | 0,3 | 3 | 12 |
| 15,1 | 0,35 | 3,5 | 14 |
| 16,5 | 0,35 | 3,5 | 14 |

Ключевые слова: стальные десятипроволочные арматурные стабилизированные канаты, проволока периодического профиля, пластически обжатые канаты, шаг свивки каната, потери напряжения от релаксации, разрывное усилие, предел текучести, удлинение, усталостная прочность, стойкость против коррозионного растрескивания.